

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

1/1



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 09043639

(43)Date of publication of application: 14.02.1997

(51)Int.Cl.

G02F 1/136
G09F 9/30

(21)Application number: 07215384

(71)Applicant:

SONY CORP

(22)Date of filing: 31.07.1995

(72)Inventor:

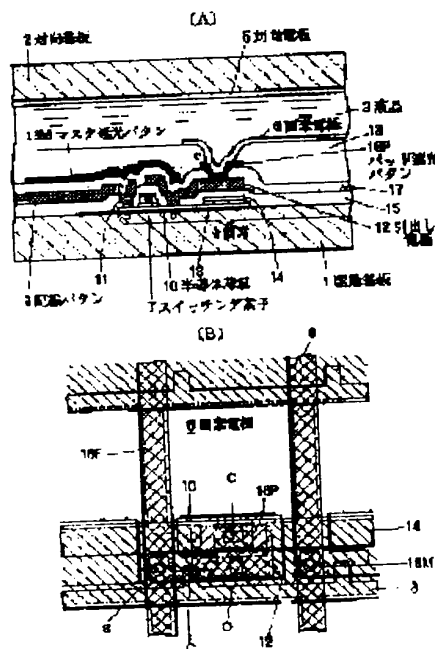
SATO TAKUO

(54) TRANSMISSION TYPE DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a contrast from lowering caused by multipath reflection by providing a black matrix structure at a driving substrate.

SOLUTION: A driving substrate 1 positioned at the side of outgoing light of a transmission type display device has a group of pixels 4 which is a structural unit including a pixel electrode 6 and a switching element 7, and a black matrix shielding a closed part of each pixel 4 at the side of incidental light. The black matrix has a laminated structure of low reflective material layers (16M, 16P, 16F) and high reflective metal layers (9, 11, 12) laminated via interlayer insulation film 17. Both are patterned and are partly overlapped on each other and complementarily shield the incidental light. Bare areas of the low reflective metal layers (16M, 16P, 16F) are enlarged looking at them from the top at the side of the incidental light on the counter substrates 2, while the bare areas of the high reflective



metal layers (9, 11, 12) are reduced to suppress a surface reflection factor of the black matrix. Thus, multipath reflection in the liquid crystal 3 disappears and contrast is prevented from lowering due to leakage light.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998 Japanese Patent Office

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-43639

(43)公開日 平成9年(1997)2月14日

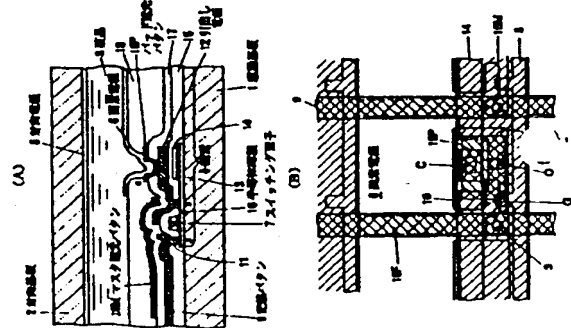
51)IntCl ⁴	発明の名称	特許庁	特許番号	特許日	特許年	特許月	特許日	特許年	特許月	特許日
G02F 1/138	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
G09F 9/30	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338

52)出願番号	特開平7-215384	53)出願人	000022185
54)出願日	平成7年(1995)7月31日	55)発明者	佐藤 裕生
56)代理人	井上士 鈴木 剛敏	57)出願の名称	透過型表示装置

【発明の名称】 透過型表示装置

【要約】 駆動基板側にブラックマトリクスを設けた構造でその多量反射によるコントラストの低下を防止する。

【解決手段】 透過型表示装置の出射側に位置する駆動基板1は駆動電極6及びスライチング素子7を構成する層4の集合と、個々の層4の表面開口部を形成する層5の集合とを有する。層5は層4の開口部から透光するブラックマトリクスとを有する。ブラックマトリクスは低反射金属層(18M, 16P, 16)と高反射金属層(9, 11, 12)とを層間絶縁層7を介して重ねた積層構造を有する。両者はバテン化されて互いに部分的に重なり合い相補的に入射光を透過する。対向基板2の入射側から平面的に見て低反射金属層(18M, 16P, 16)の露出面積を拡大化する。一方高反射金属層(9, 11, 12)の露出面積を減少してブラックマトリクスの表面反射率を抑制する。これにより駆動3内の多量反射がなくなり入射光によるコントラストの低下を防げる。



【発明の詳細な説明】
【請求項1】 所定の面積を介して互いに接合した一対の透明基板と該間に保持された電光変換素子とを備えたパネル構造を有し、
入射側に位置する一方の透明基板は対向電極を有し、
出射側に位置する他方の透明基板は駆動電極及びスライチング素子を構成する層の集合と、個々の層の表面開口部を形成する層の集合とを有するブラックマトリクスとを有し、
該ブラックマトリクスは比較的低い反射率を有する低反射金属層と比較的高い反射率を有する高反射金属層とを積層構造を介して重ねた積層構造を有し、両者はバテン化されて互いに部分的に重なり合い相補的に入射光を透過し、
入射側から平面的に見て低反射金属層の露出面積を拡大化する一方高反射金属層の露出面積を減少化する透過型表示装置。
【請求項2】 前記ブラックマトリクスは低反射金属層が低反射金属層よりも入射側に位置し、前者のバテンを後者のバテンの上部に位置して該ブラックマトリクスの表面反射を抑制する請求項1記載の透過型表示装置。
【請求項3】 前記低反射金属層は行列配置した層の行方向に沿った透光バテンを含む一方前記高反射金属層は列方向に沿った透光バテンを含む、該透光バテンと該透光バテンは互いに補い合ってブラックマトリクスを構成する請求項2記載の透過型表示装置。
【請求項4】 前記低反射金属層は、電位固定された透光バテンから分離し且つ孤立した浮遊電位の透光バテンを含んでおり、該透光バテンは該透光バテンの上部に位置して該透光バテンの表面反射を抑制する請求項3記載の透過型表示装置。
【請求項5】 前記ブラックマトリクスは低反射金属層が低反射金属層よりも入射側に位置し、前者のバテンを後者のバテンの上部から選択的に排除して該ブラックマトリクスの表面反射を抑制する請求項1記載の透過型表示装置。
【発明の詳細な説明】
【0001】
【発明の属する技術分野】 本発明は駆動基板と対向基板と両者の間に保持された電光変換素子からなるアクティブマトリクス構造の透過型表示装置に関する。より詳しくは、駆動電極及びスライチング素子に加えて透光用のブラックマトリクスを駆動基板側に形成した所謂オンチップアップ構造に関する。
【0002】
【従来の技術】 液晶表示装置はテレビやグラフィックディスプレイ等に広く用いられている。その中でも、特にアクティブマトリクス型の液晶表示装置は高応答性を有し、高画質化に、より、ディスプレイ画面の

高画質化、大型化、カラー化等を実現するものとして期待され、研究開発が進められて既に実用化されたものがあ。図5に示す様に、このアクティブマトリクス型液晶表示装置は駆動基板101側に駆動電極パテンと信号電極パテンを交互する様に設け、その交差部毎にスイッチング素子102と駆動電極103とを夫々設けたものである。一方、対向基板104側には対向電極105に加えて通常ブラックマトリクス106が形成されている。このブラックマトリクスは対向基板104側から入射する光を透過して、光電流によるスイッチング素子102の駆動を防ぐと共に、行列配置した駆動電極103の光を透過する透光素子を透過してコントラストの低下を防いでいる。なお、駆動基板101と対向基板104の間隔には液晶107が保持されている。しかしながら、ブラックマトリクス106は対向基板104側に設けられ、駆動基板101側とのアライメントを確保に行わなければならない。駆動加工上負担になっている。このためアライメントずれの対策として、個々の駆動電極103とある程度オーバーラップする様にブラックマトリクス106を配設するという方法が通常採用されている。この様にすれば、駆動基板101と対向基板104とを接合する際のアライメント誤差はオーバーラップ部分の寸法までは吸収できる。しかしながら、オーバーラップ部分を設けるとその分ブラックマトリクス106の露出面積が0.3に比べて更に五割程度減少され、開口率が犠牲になり露出面積が減少する。なお、ブラックマトリクス106は例えば透光性を有する金属膜からなり、ある程度入射光を反射する。反射光は対向基板104で多重反射され、一部は液晶107に進入する。
【0003】
【発明が解決しようとする課題】 この様に、対向基板側にブラックマトリクスを配設する場合には駆動基板と対向基板とを組み合わせる際に生じる位置ずれの問題がある。そこで、ブラックマトリクスを駆動基板側に作り込む所オンチップアップ構造の構造が提案されている。同一基板上で駆動電極とブラックマトリクスとの位置合わせ精度は1μm程度まで実現可能である。かかるオンチップアップ構造は例えば特開平5-181159号公報に開示されており、図6の模式図に表わしてある。図5の従来の例と対する部分には対応する参照番号を付して理解を容易にしている。しかしながら、駆動基板101側に金属膜からなるブラックマトリクス106を設け、対向基板104側に透光層がないオンチップアップ構造では、入射光の多重反射が問題となり、コントラストの低下が生じている。前述した様にブラックマトリクス106は金属膜からなり、ある程度入射光を反射する。駆動基板101側に反射層が存在すると、液晶107内を多重反射する光成分が出てくる。液晶107内の多重反射光は液晶107を1回だけ透過する透光素子と透光素子とを有し、この為表示の場合にも透光

